

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平7-223402

(43) 公開日 平成7年(1995)8月22日

(51) Int.Cl.<sup>9</sup>

B 6 0 B 3/00

3/04

23/00

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 5 頁)

(21) 出願番号

特願平6-16701

(22) 出願日

平成6年(1994)2月10日

(71) 出願人 591100301

株式会社レイズエンジニアリング

大阪府大阪市平野区長吉出戸8丁目17番5号

(72) 発明者 稲谷 修二郎

大阪市平野区長吉出戸8丁目17番5号 株式会社レイズエンジニアリング内

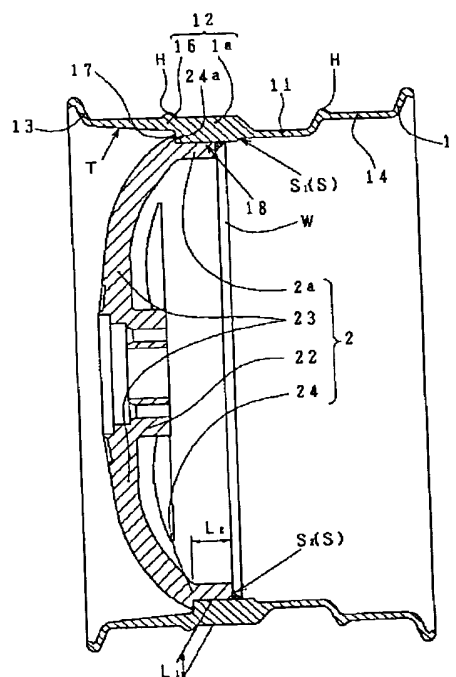
(74) 代理人 弁理士 坂上 好博

(54) 【発明の名称】 自動車用ホイールの製造方法

(57) 【要約】

【目的】 リム(1) の内周面にディスク(2) の内側周縁部を溶接することによりこれらリム(1) とディスク(2) とを一体化する形式の自動車用ホイールの製造方法において、予めリム(1) とディスク(2) に塗装した後にこれらを溶接しても、リム(1) の外周面及びディスク(2) の外面の塗装が変色しないようにして、このホイールの生産性を向上させること。

【構成】 リム(1) に於けるディスク(2) との溶接部を、他のリム構成壁より肉厚の大きい環状厚肉部(1a)とし、ディスク(2) の周縁部に、内側に突出させた環状舌片部(2a)を設け、この環状舌片部(2a)を、前記環状厚肉部(1a)内に嵌合させ、この嵌合状態での環状舌片部(2a)の先端部と環状厚肉部(1a)の内周面とを溶接し、前記環状厚肉部(1a)の肉厚と環状舌片部(2a)の軸線方向長さを、溶接時の熱移動によるリム(1) の外周面とディスク(2) の外面の温度が塗装変色温度とならない程度の値に設定したこと。



BEST AVAILABLE COPY

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 リム(1)の内周面にディスク(2)の内側周縁部を溶接することによりこれらリム(1)とディスク(2)とを一体化する形式の自動車用ホイールの製造方法において、リム(1)に於けるディスク(2)との溶接部を、他のリム構成壁より肉厚の大きい環状厚肉部(1a)とし、ディスク(2)の周縁部に、内側に突出させた環状舌片部(2a)を設け、この環状舌片部(2a)を、前記環状厚肉部(1a)内に嵌合させ、この嵌合状態での環状舌片部(2a)の先端部と環状厚肉部(1a)の内周面とを溶接し、前記環状厚肉部(1a)の肉厚と環状舌片部(2a)の軸線方向長さを、溶接時の熱移動によるリム(1)の外周面とディスク(2)の外面の温度が塗装変色温度とならない程度の値に設定した自動車用ホイールの製造方法。

【請求項2】 リム(1)とディスク(2)の表面を、予め所定の塗装を施したものとし、環状舌片部(2a)の先端部と環状厚肉部(1a)の内周面とを環状の非塗装域(S)とした請求項1に記載の自動車用ホイールの製造方法。

【請求項3】 環状舌片部(2a)と環状厚肉部(1a)との溶接時における嵌合状態を圧入状態とした請求項1又は請求項2に記載の自動車用ホイールの製造方法。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【利用分野】本発明は、自動車用ホイールの製造方法、特に、別々に製作したリムとディスクとを溶接によって一体化する形式のツーピースホイールの製造方法に関するものである。

## 【0002】

【従来技術およびその問題点】上記溶接式ツーピースホイールの従来のもので、図1に示すものがある。このものでは、リム(1)は、薄肉の金属板を筒状に形成してこれをロール加工等で塑性変形させることによって製作され、このリム(1)の内周面の所定位置にディスク(2)の内側周縁部を溶接することによってリム(1)とディスク(2)とが一体化される。

【0003】そして、このホイールにクリアー塗装やカラー塗装を施す場合には、上記溶接後に塗装を施す方法が採用される。ところが、この方法では、リム(1)内にディスク(2)が入り込んだ複雑な形状のものに塗装を施さなければならないから、その作業性が悪い。又、リム(1)の外周面やディスク(2)の外周面等の細部にまで塗装を行きわたらせるのに時間を要することとなる。従って、この塗装工程での生産性が悪く、ホイール製造工程全体での生産性が改善されないという問題があった。

【0004】そこで、予めリム(1)とディスク(2)とに別々に塗装を施した後に溶接を行う方法が考えられる。このものでは、塗装対象が夫々単純な形状となるから、この塗装工程での生産性が改善される。ところが、この方法を上記ホイールにそのまま採用すると、リム(1)及びディスク(2)がさほど厚肉でないことから、溶接部で

生じた高熱がリム(1)の外周面及びディスク(2)の外面にまで移動して、これら各面の温度が塗装変色温度となり易い。これによって、リム(1)の外周面及びディスク(2)の外面の塗装が変色して、このホイールの外観が損なわれる。従って、この方法をそのまま採用することができない。

## 【請求項1の発明について】

## 【0005】

【技術的課題】本発明は、このような点に鑑みてなされたものであり、「リム(1)の内周面にディスク(2)の内側周縁部を溶接することによりこれらリム(1)とディスク(2)とを一体化する形式の自動車用ホイールの製造方法」において、予めリム(1)とディスク(2)に塗装した後にこれらを溶接しても、リム(1)の外周面及びディスク(2)の外面の塗装が変色しないようにして、このホイールの生産性を向上させることをその課題とする。

## 【0006】

【技術的手段】上記課題を解決するために講じた本発明の技術的手段は、「リム(1)に於けるディスク(2)との溶接部を、他のリム構成壁より肉厚の大きい環状厚肉部(1a)とし、ディスク(2)の周縁部に、内側に突出させた環状舌片部(2a)を設け、この環状舌片部(2a)を、前記環状厚肉部(1a)内に嵌合させ、この嵌合状態での環状舌片部(2a)の先端部と環状厚肉部(1a)の内周面とを溶接し、前記環状厚肉部(1a)の肉厚と環状舌片部(2a)の軸線方向長さを、溶接時の熱移動によるリム(1)の外周面とディスク(2)の外面の温度が塗装変色温度とならない程度の値に設定した」ことである。

## 【0007】

【作用】本発明の上記技術的手段は次のように作用する。このホイールの製造に際しては、先ず、予めリム(1)及びディスク(2)に別々に塗装を施しておく。そして、このリム(1)の外側からディスク(2)を挿入して、環状舌片部(2a)を環状厚肉部(1a)内に嵌合させる。この後、環状舌片部(2a)の内側周縁を環状厚肉部(1a)の内周面に溶接すると、リム(1)とディスク(2)とが一体化される。

【0008】このものでは、リム(1)の外周面は、溶接部とは環状厚肉部(1a)の肉厚の分だけ離れており、しかも、この環状厚肉部(1a)の肉厚は、溶接時の熱移動によってリム(1)の外周面の温度が塗装変色温度とならない程度の値に設定されている。従って、上記溶接の際に、リム(1)の外周面の塗装が焼けて変色することがない。又、同様に、ディスク(2)の外周面は、溶接部とは環状舌片部(2a)の幅に応じた距離だけ離れており、しかも、環状舌片部(2a)の軸線方向の長さは、溶接時の熱移動によってリム(1)の外周面とディスク(2)の外周面の温度が塗装変色温度とならない程度の値に設定されているから、このディスク(2)の外周面の塗装も焼けて変色することが

【0009】

【効果】本発明は上記構成であるから次の特有の効果を有する。このものでは、予めリム(1)とディスク(2)に塗装した後にこれらを溶接しても、リム(1)の外周面及びディスク(2)の外周面の塗装が変色しない。従って、塗装後に溶接を行う方法が採用でき、塗装工程での生産性が向上する。これによって、このホイールの製造工程全体での生産性が向上する。

【0010】又、予めリム(1)とディスク(2)とに別々に塗装を施すものであるから、これらリム(1)とディスク(2)とを別色とすることも容易である。更に、溶接部からリム(1)の外周面及びディスク(2)の外周面までの距離が大きいから、この溶接時の過熱による熱なまし部分が生じることなく、溶接後の再焼き入れ等の作業が不要となる。

【請求項2の発明について】この請求項2の発明は、上記請求項1の発明に於いて、リム(1)とディスク(2)との溶接をより確実にするものであり、その為の技術的手段は、『リム(1)とディスク(2)の表面を、予め所定の塗装を施したものとし、環状舌片部(2a)の先端部と環状厚肉部(1a)の内周面とを環状の非塗装域(S)とした』ことである。

【0011】このものでは、リム(1)とディスク(2)の表面には予め所定の塗装が施され、環状舌片部(2a)の先端部と環状厚肉部(1a)の内周面が環状の非塗装域(S)となっていることから、これらリム(1)とディスク(2)の溶接に際して、溶加材と母材との溶着が塗装によって妨げられたり、溶着金属内に塗装が巻き込まれることがない。従って、この溶接がより確実なものとなる。

【請求項3の発明について】この請求項3の発明は、上記請求項1又は請求項2の発明に於いて、『環状舌片部(2a)と環状厚肉部(1a)との溶接時における嵌合状態を圧入状態とした』ことである。

【0012】このホイールの完成状態では、環状舌片部(2a)が環状厚肉部(1a)内に圧入状態となるから、溶接ひずみによるディスク(2)のセンタリング不良が生じにくい。

【0013】

【実施例】以下本発明の実施例を図面に基づいて説明する。この実施例は、既述の請求項1から請求項3までの発明を実施したものであり、これによって製造されるホイールは、リム(1)を、鍛造成形及び切削加工によって成形して、図2から図4に示すように、その略中央に設けたウェル部(11)の外側に連続させて既述の環状厚肉部(1a)を設けた構成とし、このリム(1)に組み合わされるディスク(2)を、これの周縁部に設けたリング部(24)の内側に既述の環状舌片部(2a)を連設した構成としたものである。

【リム(1)について】前記リム(1)は、図2に示すように、その中央より少し内側に偏心した位置に設けたウェ

ル部(11)と、このリム(1)の両端に設けた外フランジ(13)及び内フランジ(15)と、これら外フランジ(13)及び内フランジ(15)と前記ウェル部(11)との間に連設された第1周壁(12)及び第2周壁(14)とから構成されている。

【0014】そして、前記第1周壁(12)は、内側端がウェル部(11)の外側壁に連続する態様で設けられた環状厚肉部(1a)と、これより外側に設けられた薄肉部(16)とから構成され、この薄肉部(16)の外側に上記外フランジ(13)が滑らかに連続している。そして、前記環状厚肉部(1a)の内周面は、ウェル部(11)のそれより僅かに小径の嵌合周面(18)となると共に、薄肉部(16)の内周面は、環状厚肉部(1a)のそれより大径で且つ外側に向って直径拡大するテーパ面(T)となっている。

【0015】更に、前記環状厚肉部(1a)の肉厚(L<sub>1</sub>)は、嵌合周面(18)に後述のディスク(2)の環状舌片部(2a)の内側周縁を溶接した際に於いて、これの熱移動によってリム(1)の外周面の温度が塗装変色温度とならない程度の値に設定されている。又、前記嵌合周面(18)の直径は、環状舌片部(2a)の外径との関係で所定寸法に設定されると共に、この嵌合周面(18)の軸線方向長さは、環状舌片部(2a)の軸線方向の長さ(L<sub>2</sub>)と、環状舌片部(2a)の内側に連続して施される溶接部(W)の幅との和よりも少し大きくなる程度に設定されている。尚、この実施例では、最大外径が480mmのリム(1)に対して、環状厚肉部(1a)の肉厚が10mm、嵌合周面(18)の軸線方向長さが15mmとしている。又、この嵌合周面(18)と上記テーパ面(T)と間には、環状端面(17)が形成され、これの外径は、後述のリング部(24)のそれより僅かに大径となっている。

【0016】尚、上記第2周壁(14)は、その外周面が前記第1周壁(12)のそれと同径に設定され、その肉厚は、上記外フランジ(13)及び内フランジ(15)のそれと同程度の薄肉となっている。尚、第1周壁(12)の外周面の中程と第2周壁(14)の外周面の外側端部とは、環状のハンプ(H)(H)が設けられており、これらハンプ(H)(H)と外フランジ(13)及び内フランジ(15)との間がビードシートとなる。

【0017】更に、上記構成のリム(1)は、図5に示すようなアルミニウム合金製の環状の被加工素材(M)に鍛造成形及び切削加工を施して仕上げられる。即ち、この被加工素材(M)の内周側に突設した環状のクランプ片(C)を対向する一対の金型で挟圧保持して回転させ、これら金型の側方から加圧ローラを押しつけることによってリム断面が成形される。この後、切削加工によりクランプ片(C)を切除(図6の点線で示す部分で切断)すると、リム(1)として仕上げられる。尚、上記嵌合周面(18)は、この切削加工によって形成されるから、鍛造成形のみでこの嵌合周面(18)を仕上げるようにした場合に比べ、その寸法精度が高いものとなる。

【0018】又、前記加工後、リム(1)のテーパ面(T)

及びこれに続く外フランジ(13)の外面には、カラー塗装が施されると共に、このリム(1)の外周面には、クリアー塗装が施されるが、このリム(1)の内周面における嵌合周面(18)より内側部分は、この塗装が施されないリム側非塗装域( $S_1$ )となっており、これが既述の非塗装域(S)となる。

〔ディスク(2)について〕更に、上記リム(1)に組み合わされるディスク(2)は、リム(1)と同様のアルミニウム合金製であり、又、このディスク(2)は、図2から図4に示すように、その中央のハブ(22)と、これの外側端部から放射状に突設され且つ先端に向って内側に緩やかに湾曲した4本のスポーク(23)(23)と、これらスポーク(23)(23)の先端を結ぶように連設されたリング部(24)と、このリング部(24)の内側に突設された環状舌片部(2a)とから構成されている。この環状舌片部(2a)の外径は、前記リング部(24)のそれより小径に設定され且つ上記嵌合周面(18)内に圧入される寸法関係に設定されている。即ち、JISに規定するしまりばめ程度である。

又、この環状舌片部(2a)の軸線方向の長さ( $L_2$ )は、これの内側周縁を溶接した際に於いて、これの熱移動によってディスク(2)の外面の温度が塗装変色温度とならない程度の値に設定され、この実施例では、8mmとしている。尚、上記リング部(24)の内側端面(24a)が上記環状端面(17)との対接部となる。

〔0019〕又、このディスク(2)に於けるハブ(22)、スポーク(23)(23)及びリング部(24)の外面には、上記テーパー面(T)と同色のカラー塗装が施されると共に、これより他の部分には、クリアー塗装が施されるが、環状舌片部(2a)の外周面及び内側端面には、この塗装が施されないディスク側非塗装域( $S_2$ )が形成され、これが既述の非塗装域(S)となる。

〔リム(1)とディスク(2)の溶接の実際について〕上記構成のホイールの製造に際しては、先ず、リム(1)の外側からディスク(2)を挿入する。このとき、ディスク(2)の環状舌片部(2a)とリム(1)の嵌合周面(18)とが上記寸法関係に設定されているから、環状舌片部(2a)を嵌合周面(18)に圧入する。そして、リング部(24)の内側端面(24a)をリム(1)の環状端面(17)と対接させると、環状舌片部(2a)が嵌合周面(18)内に位置決めされ且つ仮止めされる。この後、環状舌片部(2a)の内側端面と嵌合周

\*面(18)とを、これらに沿う態様で全周に溶接すると、リム(1)とディスク(2)とが一体化される。

〔0020〕このものでは、リム(1)の外周面は、嵌合周面(18)から上記肉厚( $L_1$ )分離れていることから、この外周面の塗装が焼けて変色することがない。又、同様に、ディスク(2)の外面は、環状舌片部(2a)の内側周縁から上記長さ( $L_2$ )分離れていることから、この外面の塗装が焼けて変色することがない。尚、この溶接に際して、リム(1)の外周面が180℃、ディスク(2)の外周面が200℃となり、何れも塗装変色温度よりも低温となった。

〔0021〕又、リム(1)及びディスク(2)には、上記リム側非塗装域( $S_1$ )及びディスク側非塗装域( $S_2$ )が形成されることから、溶接に際して、溶加材と母材との溶着が塗装によって妨げられたり、溶着金属内に塗装材が巻き込まれることがない。更に、前記リム側非塗装域( $S_1$ )が溶接時の電極接地部となる。更に、環状舌片部(2a)が環状厚肉部(1a)内にしまりばめ状態に圧入されているから、このホイールの剛性が向上する。

〔0022〕尚、この実施例では、リム(1)を鍛造成形及び切削加工によって製作したが、これを、鑄造成形によって製作するようにしてもよい。又、この実施例では、環状舌片部(2a)と環状厚肉部(1a)との嵌合を、上記しまりばめとしたが、これに限定されるものではなく、例えば、中間ばめとしてもよい。

【図面の簡単な説明】

【図1】従来例におけるホイールの要部断面図

【図2】本発明実施例の方法で製造したホイールの断面図

【図3】これの正面図

【図4】ディスク(2)の背面図

【図5】被加工素材(M)の斜視図

【図6】これの鍛造成形完了状態での要部断面図

【符号の説明】

(1)・・・リム

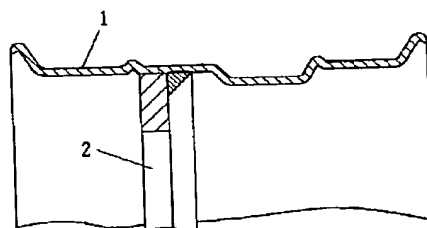
(2)・・・ディスク

(1a)・・・環状厚肉部

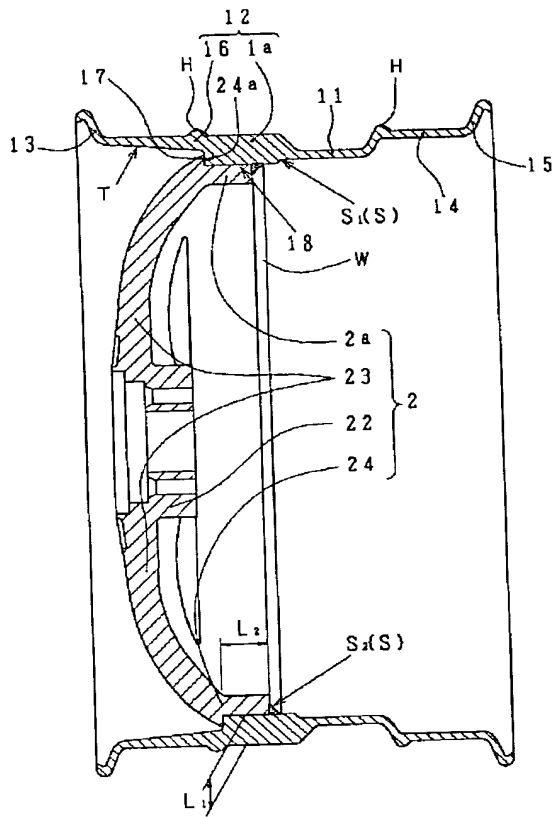
(2a)・・・環状舌片部

(S)・・・非塗装域

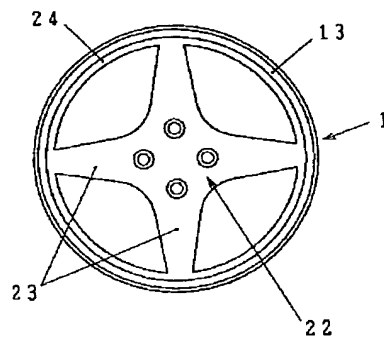
【図1】



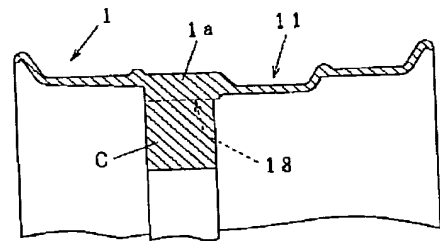
【図2】



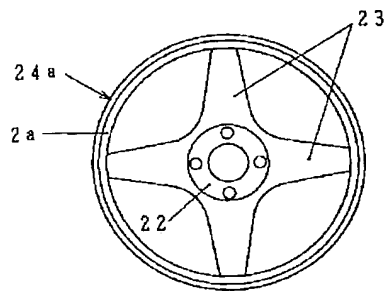
【図3】



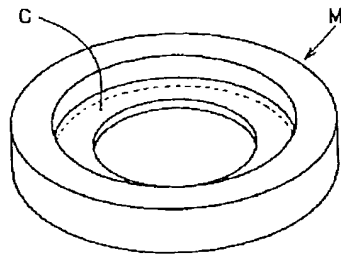
【図6】



【図4】



【図5】



## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 07-223402

(43)Date of publication of application : 22.08.1995

(51)Int.Cl.

B60B 3/00

B60B 3/04

B60B 23/00

(21)Application number : 06-016701

(71)Applicant : REIZU ENG:KK

(22)Date of filing : 10.02.1994

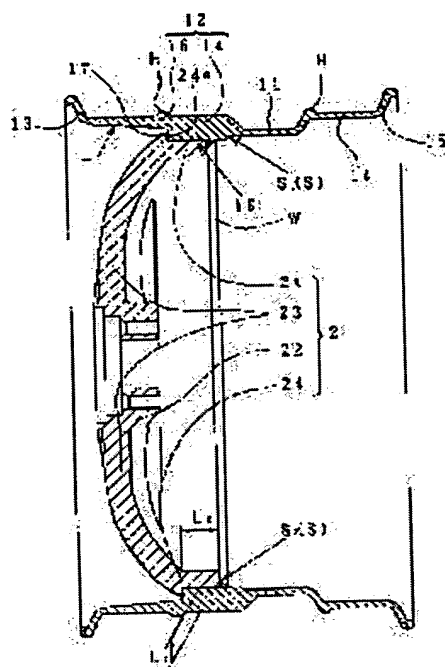
(72)Inventor : INATANI SHUJIRO

## (54) MANUFACTURE OF WHEEL FOR AUTOMOBILE

(57)Abstract:

PURPOSE: To prevent outside face painting from discoloring so as to improve productivity by thickening a disk welded part of a rim in comparison with other parts, arranging a circular tongue piece part on a disk inside, and welding them at the predetermined temperature while fitting them to each other.

CONSTITUTION: A circular thick part 1a is arranged in a well part 11 arranged in the approximately central part of a rim, while circular tongue piece part 2a to be press-fitted in the circular thick part 1a is formed inside a ring part 24 arranged in the circumference part of a disk 2 to be combined. Under this pressure fitting condition, the circular tongue piece part 2a and the inside of the circular thick part 1a are welded together at such a temperature as making a temperature of the outer circumferential face of the rim and the outside face of the disk 2 lower than a paint discoloring temperature by thermal transfer in welding. Therefore, the outside face painting is not discolored even when welding is carried out after the disk 2 of the rim 1 is painted, so that productivity can be improved.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

06.02.1997

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

2896482

[Date of registration]

12.03.1999

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's]

decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office